

客户宝号: _____

规格书

品名规格: CM43A-A325-16.384MHz-A

P/N: _____

出图			承认印
制图	审核	核准	请于承认签章! 谢谢!
时间: 2024.11.28			

广东大普通信技术股份有限公司

东莞市松山湖现代企业加速器 5 栋

TEL: 0086-0769-88010888 FAX: 0086-0769-81800098



修正表

版本号	修订内容	编写	修订日期
1.0	首次发行	雷芳敏	2023.09.12
1.1	修改 “管脚定义” “脉冲宽度” “UART 串口”	雷芳敏	2024.11.28



目录

1.	综述	4
2.	管脚定义	5
3.	直流参数	5
4.	电气性能指标	6
5.	工作流程图	7
6.	UART 串口	7
7.	控制管脚	7
8.	环境要求	8
9.	典型应用	9
10.	机械结构(mm)	10
11.	波峰焊曲线图(RoHS).....	11
12.	包装 (mm)	11



1. 综述

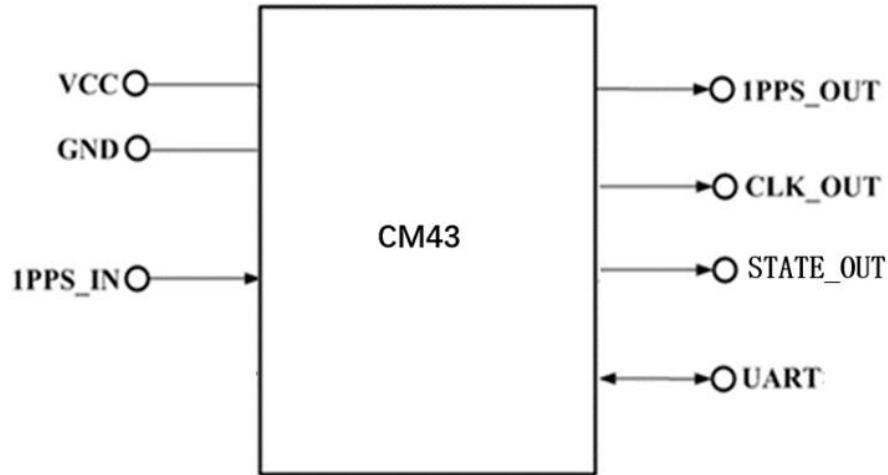


图 1 CM43

图 1 为 CM43 模功能框图。CM43 高性能时钟模块，可用来提供高精度频率以及 1pps+ToD 时间输出，并可以参考高指标输入时钟完成驯服，实现高性能时钟保持功能。

关键指标：

- **参考源：**用来自 GNSS 接收机或 IEEE1588 等的参考 1PPS 信号
- **温度稳定度：** $\pm 0.5\text{ppb}$ ($-10\sim+45^{\circ}\text{C}$)
- **保持能力：**上电锁定 168 小时, $\pm 2\text{ms}/30$ 天
- **时钟输入输出：**1 路参考 1pps 输入，1 路 1pps 输出和 1 路 16.384MHz 输出
- **串口：**1*UART 串口，ToD 输入输出及管理功能复用
- **外形尺寸：** 40.6mm*35.3mm*14.0mm



2. 管脚定义

表 1: 管脚定义

管脚分类	管脚号	管脚名称	类型	描述
电源	7	VCC	PWR	电源脚
	8	GND	GND	地脚
状态管脚	4	STATE_OUT	0	模块锁定状态时输出低电平，其他情况输出高电平
UART 串口	5	TXD	0	多功能串口输入输出，57600-N-8-1
	6	RXD	I	
输入时钟	9	1PPS_IN	I	参考时钟 HCMOS 输入
输出时钟	10	1PPS_OUT	0	1PPS HCMOS 输出
	12	CLK_OUT	0	16.384MHz 频率 HCMOS 输出
预留	1	NC	NC	预留，悬空

3. 直流参数

表 2: 直流参数

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
HCMOS 输入					
高电平输入值	V_{IH}	2.0			V
低电平输入值	V_{IL}			0.8	V
HCMOS 输出					
高电平输出值	V_{OH}	2.4			V
低电平输出值	V_{OL}			0.4	V



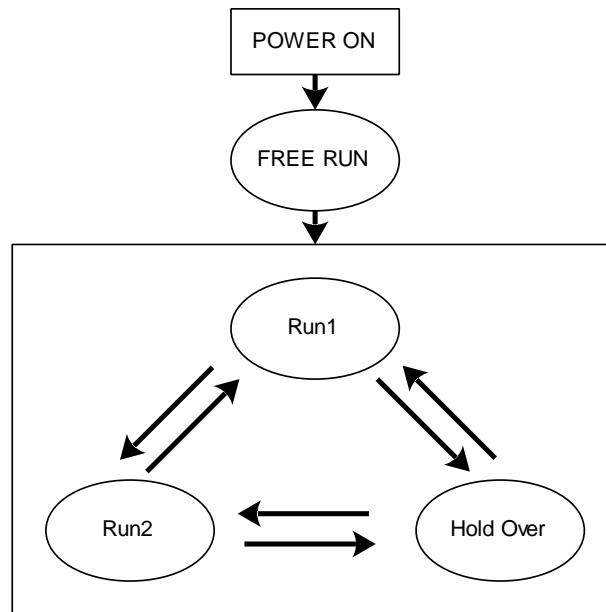
4. 电气性能指标

表 3: 性能指标

指标	指标描述	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
1 PPS 输入	波形	HCMOS				
	脉冲宽度	0.01		500	ms	
频率输出	标称频率	16.384			MHz	
	波形	HCMOS				
	上升下降时间			10	ns	
	占空比	45	50	55	%	
	准确度	-5		+5	$\times 10^{-12}$	上电锁定参考 1PPS 168 小时后, 锁定状态 24 小时平均值
	温度特性	-0.5		+0.5	$\times 10^{-9}$	$V_{CC}=3.3V$; 温度变化范围 $-10^{\circ}C$ to $45^{\circ}C$
	重力加速度灵敏度			0.8	$\times 10^{-9}/g$	
	日老化	-0.8		+0.8	$\times 10^{-9}$	参照 $T_A=25^{\circ}C$, $V_{CC}=3.3V$ 测试结果, 未锁定情况下开机 30 天后连续测试
	年老化	-0.1		+0.1	$\times 10^{-6}$	
	相位噪声			-105	-100	dBc/Hz
			-137	-132	100Hz	
			-148	-143	1KHz	
			-152	-147	10KHz	
1pps 输出	波形	HCMOS				
	脉冲宽度		10	18	ms	
	30 天保持能力	-2		+2	ms	$\Delta T=20^{\circ}C$, 上电锁定参考 1PPS 168 小时后进入保持测试, 其温变速率 $\leq 1^{\circ}C/min$
供电	供电电压	3.13	3.3	3.47	V	
	供电电流			130	mA	启动
				28	31	mA
	交流纹波			50	mV	pk-pk, 10Hz 至 1MHz



5. 工作流程图



Run1: 快速捕获。上电开始计时, 2min 后开始提供快锁标志, 3min 后开始快速调整 OCXO 输出频率使分频 1PPS 能够捕获 1PPS 参考源。

Run2: 慢速捕获。当相位差在一定范围内时慢速调整 OCXO 输出频率。

Holdover: 保持状态。当 1PPS 参考源丢失时, 模块将根据跟踪 1pps 信号时建立的自适应模型进行调整以保证 OCXO 的频率准确度。

Free Run: 当模块上电时没有 1PPS 参考源, 将进入自由运行状态。

6. UART 串口

UART 串口用于 ToD 输入输出及管理, 波特率固定为 57600, 数据位 8, 停止位 1, 校验位 0, 流控制 0. 接口为 LVTTTL 兼容端口, 如果需要和其它类型接口通信需要外加转换芯片 (如: RS-232C 或 RS-485 等)。

7. 状态管脚

模块检测到有效 1pps 输入时, 则进入跟踪锁定模式, 状态管脚输出为低电平。切断 1pps 输入时, 模块进入 holdover 模式, 模块输出 1pps 及 16.384MHz 频率不跟踪输入 1pps 参考, 保持自由运行态, 或者强制进入 holdover 模式, 状态管脚输出为高电平。



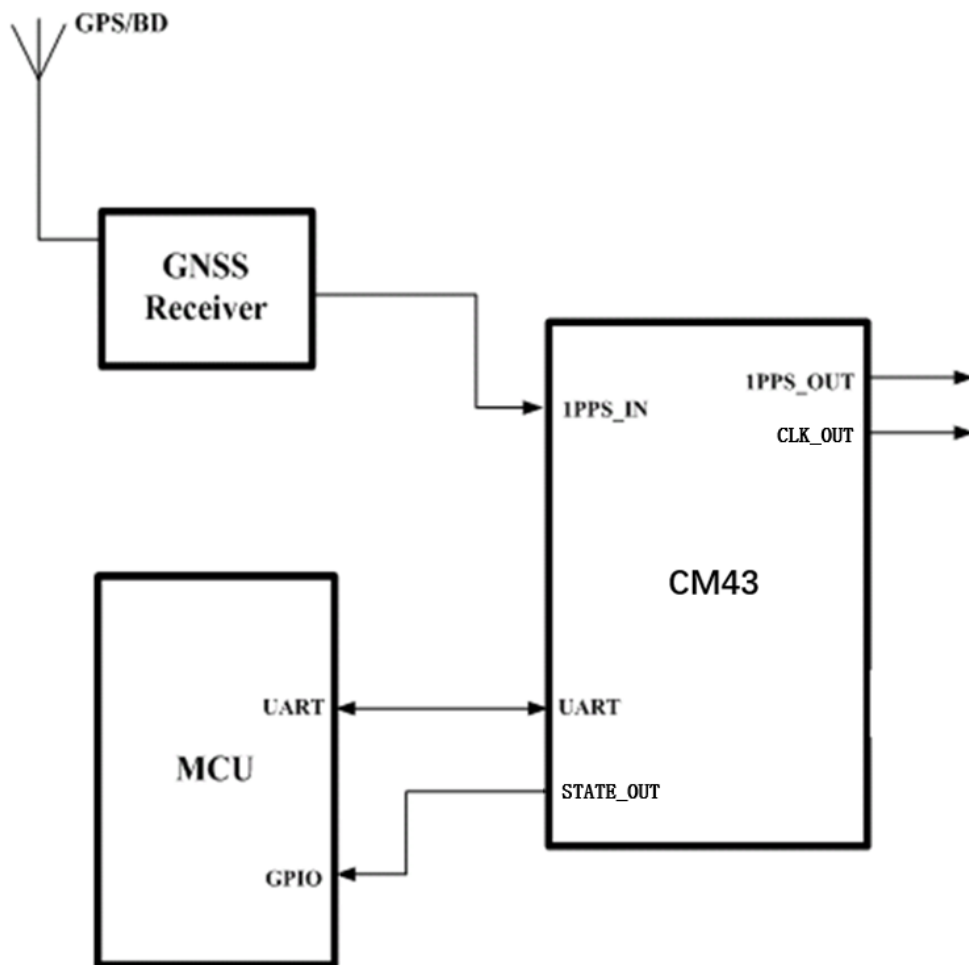
8. 环境要求

表 4: 环境要求

	指标描述	测试条件	
环境条件	工作温度	-10℃ 到 45℃	
	存储温度	-55℃ 到 105℃	
	存储湿度	30%~80%	
	静电敏感等级	人体模型, class2: 2000V to 4000V; ANSI/ESDA/JEDEC JS-001-2010.	
		机器模型, class B: 200V to 400V; JEDEC JESD22-A115C.	
	湿敏等级	非湿敏	
	振动	测试条件: 0.75mm; 加速度: 10g; 10Hz~500Hz, 30 分钟为一个周期, 测试两小时; X, Y, Z 三个方向各 3 次, IEC 68-2-06 Test Fc。	
冲击	50g; 11ms; 半正弦波 (X,Y,Z 每方向各 3 次),IEC 68-2-27 Test Ea/Severity 50A。		
整体包装	相对湿度	20%~70%	
	温度范围	-10℃~35℃	



9. 典型应用

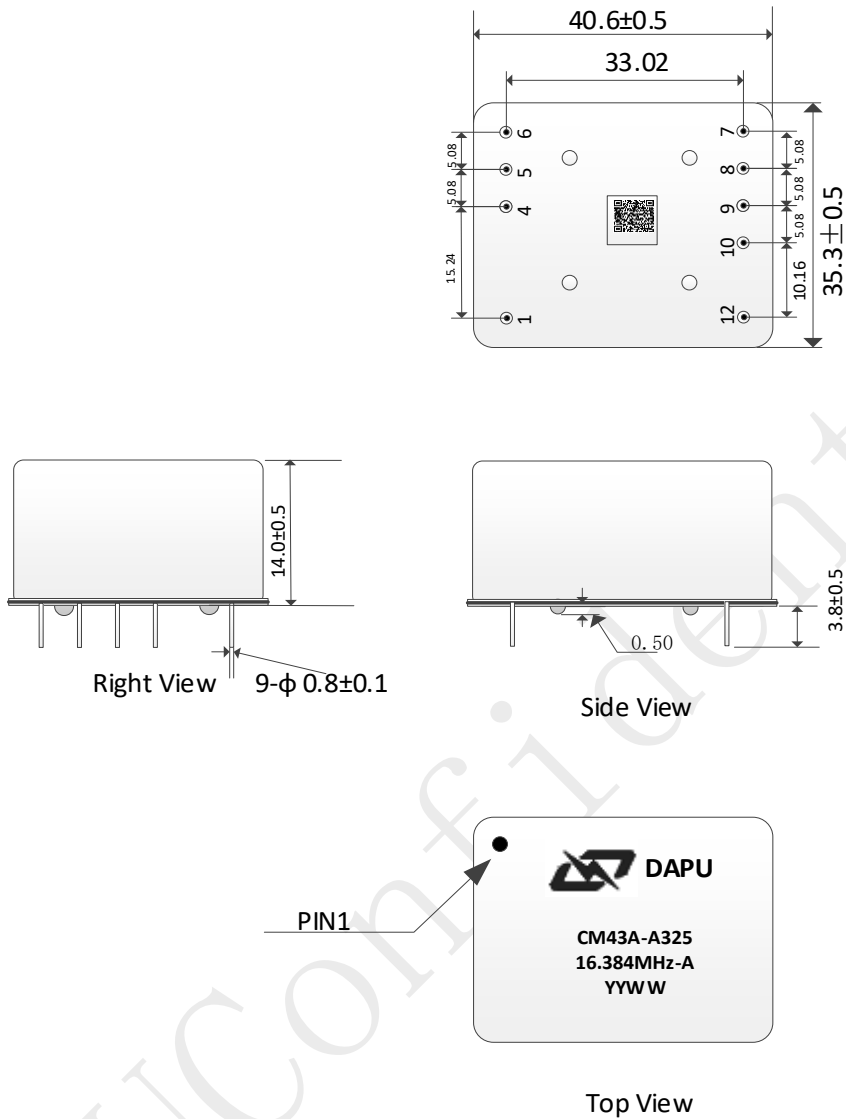


GNSS 接收机提供参考 1pps 给 CM43.

MCU 控制 CM43 状态



10. 机械结构(mm)



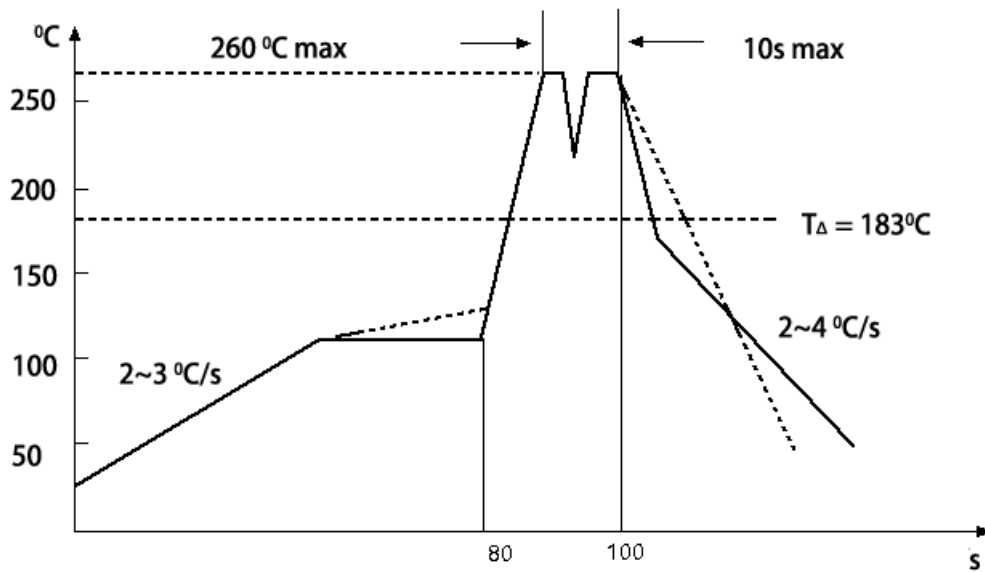
注释 1: 未标明部分公差为 ± 0.3 mm

注释 2: 1) YY 代表: 年

2) WW 代表: 周



11. 波峰焊曲线图(RoHS)



12. 包装 (mm)

